

HS1E 型 電磁式安全開關

採用強化玻璃纖維聚醯胺樹脂，達到輕量化、成本效益的電磁式安全開關。

- 主體為基本單元與電磁線圈單元一體型。
- 採用樹脂材質，實現了比壓鑄鋁型更輕、更低價格。
- 備有利用電磁線圈勵磁解鎖的彈簧鎖定型、利用電磁線圈勵磁鎖定的電磁鎖定型。
- 促動器插入方向有兩個。
- 無須接地線的雙重絕緣構造。

鎖定強度 3000N* 型

- 備有適用於大型門鎖結構以及增強了促動器的鎖定強度為 3000N* 型的機種。
- 門的晃動對應能力提高，使促動器更容易插入促動器入口。

彈簧鎖定型

- 當停止供應電磁線圈電源時，促動器將自動鎖定。
- 機械的慣性運轉停止後，控制器等發出的電子訊號透過電磁線圈控制解鎖，安全性更高。
- 在停電及維修時，可以利用附帶的解鎖鑰匙手動解鎖。

電磁鎖定型

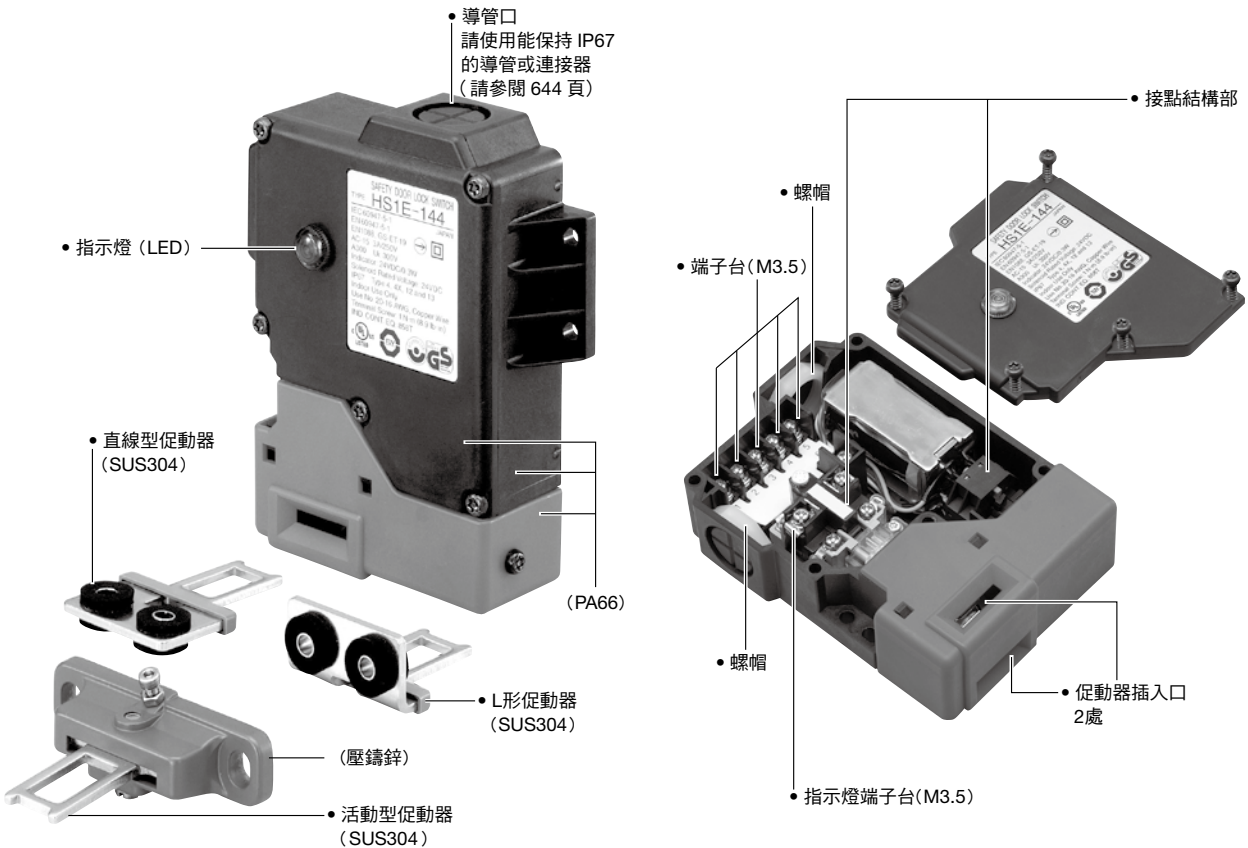
- 利用控制器等對電磁線圈施加電壓，即可鎖定促動器。
- 停止對電磁線圈的施加電壓即可解鎖。
- 在安全方面無須鎖定的情況下，可以達到鎖定功能以防止設備突然停止等生產上的各種情況。



* 記號為水平方向（與面板平行）的鎖定強度值。



□ 各部位名稱與功能



• 本照片為鎖定強度 3000N* 型

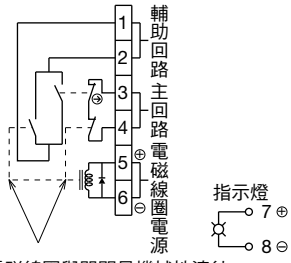
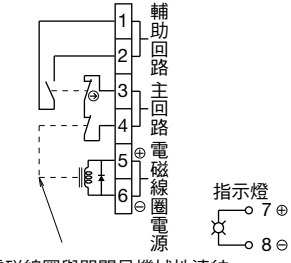
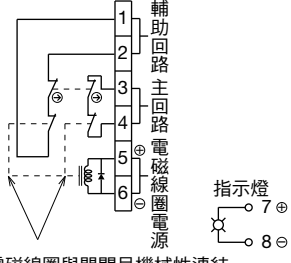
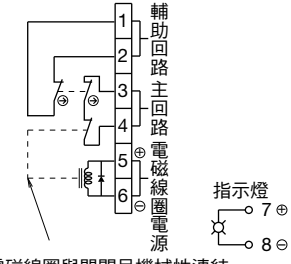
Flush Silhouette
開關/指示燈 (圓孔)
電氣控制箱
開關/指示燈 (方孔)
表面安裝指示燈
LUMIFA LED 照明裝置
組合式數字顯示器
安全元件 1
安全元件 2
端子台
繼電器/計時器/插座
回路保護器
電源供應器
PLC/SmartRelay
人機介面
感測器
防爆電控設備
各種資料

一覽	安全開關・安全插頭
HS6E	
HS6B	
HS5E	
HS5D	
HS5B	
促動器/搖引	
HS1L	
HS1E (3回路)	
HS1C	
HS1C-K	
HS1P	
HS1C-P	
HS2P	
一覽	非接觸式安全開關
HS7A	
HS7A (3接點)	
HR1S	
一覽	安全光幕
SE4B	
一覽	積層警示燈
LD6A	

HS1E型 電磁式安全開關

□型號

•主體

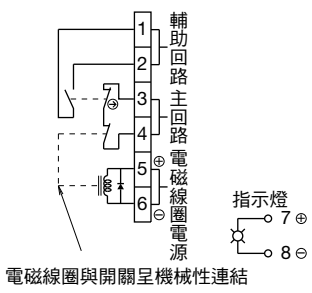
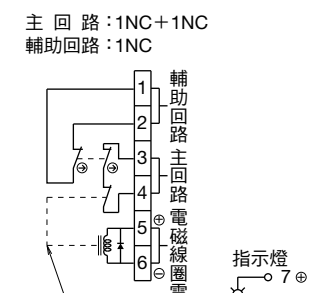
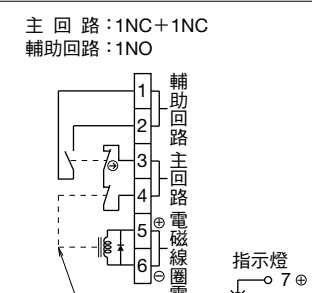
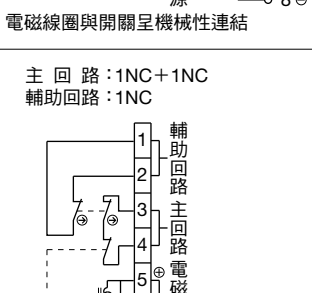
鎖定強度	鎖定機構	接點結構	導管口尺寸	類型		型號 (訂購型號)	銷售單位
				指示燈 (有/無)	手動解鎖鑰匙 (有/無)		
鎖定時 促動器的 抗拉強度 1500N	彈簧鎖定	主回路: 1NC+1NC 輔助回路: 1NO/1NO  電磁線圈與開關呈機械性連結	G1/2	-	-	HS1E-40R	1個
				○	-	HS1E-44R-※	1個
				-	○	HS1E-40KR	1個
			PG13.5	○	○	HS1E-44KR-※	1個
				-	-	HS1E-40RP	1個
				○	-	HS1E-44RP-※	1個
		主回路: 1NC+1NC 輔助回路: 1NO  電磁線圈與開關呈機械性連結	G1/2	-	-	HS1E-140R	1個
				○	-	HS1E-144R-※	1個
				-	○	HS1E-140KR	1個
			PG13.5	○	○	HS1E-144KR-※	1個
				-	-	HS1E-140RP	1個
				○	-	HS1E-144RP-※	1個
	主回路: 1NC+1NC 輔助回路: 1NC+1NC  電磁線圈與開關呈機械性連結	G1/2	-	-	HS1E-240R	1個	
			○	-	HS1E-244R-※	1個	
			-	○	HS1E-240KR	1個	
			○	○	HS1E-244KR-※	1個	
			PG13.5	-	-	HS1E-240RP	1個
				○	-	HS1E-244RP-※	1個
		-		○	HS1E-240KRP	1個	
		主回路: 1NC+1NC 輔助回路: 1NC  電磁線圈與開關呈機械性連結	G1/2	-	-	HS1E-340R	1個
				○	-	HS1E-344R-※	1個
				-	○	HS1E-340KR	1個
			PG13.5	○	○	HS1E-344KR-※	1個
				-	-	HS1E-340RP	1個
○	-			HS1E-344RP-※	1個		
-	○	HS1E-340KRP	1個				
○	○	HS1E-344KRP-※	1個				

- 接點結構表示促動器插入並呈鎖定狀態。
- 主體附帶六角星形 (Torx) 螺絲專用扳手 (HS9Z-T1)。
- 型號中的 ※ 為指示燈的顏色記號 (R: 紅色、G: 綠色)。
- 主體不附帶促動器, 請按型號訂購。

HS1E 型 電磁式安全開關

□型號

• 主體

鎖定強度	鎖定機構	接點結構	導管口尺寸	類型		型號 (訂購型號)	銷售單位
				指示燈 (有/無)	手動解鎖鑰匙 (有/無)		
鎖定時 促動器的 抗拉強度 3000N*	彈簧鎖定	主回路：1NC+1NC 輔助回路：1NO  電磁線圈與開關呈機械性連結	G1/2	-	-	HS1E-140MSR	1 個
				○	-	HS1E-144MSR-※	1 個
				-	○	HS1E-140KMSR	1 個
			PG13.5	○	○	HS1E-144KMSR-※	1 個
				-	-	HS1E-140MSRP	1 個
				○	-	HS1E-144MSRP-※	1 個
		主回路：1NC+1NC 輔助回路：1NC  電磁線圈與開關呈機械性連結	G1/2	-	-	HS1E-340MSR	1 個
				○	-	HS1E-344MSR-※	1 個
				-	○	HS1E-340KMSR	1 個
			PG13.5	○	○	HS1E-344KMSR-※	1 個
				-	-	HS1E-340MSRP	1 個
				○	○	HS1E-344MSRP-※	1 個
	電磁鎖定	主回路：1NC+1NC 輔助回路：1NO  電磁線圈與開關呈機械性連結	G1/2	-	-	HS1E-17Y0MSR	1 個
				○	-	HS1E-17Y4MSR-※	1 個
				-	○	HS1E-17Y0KMSR	1 個
			PG13.5	○	-	HS1E-17Y4MSRP-※	1 個
				-	○	HS1E-17Y0KMSRP	1 個
				○	○	HS1E-17Y4KMSRP-※	1 個
		主回路：1NC+1NC 輔助回路：1NC  電磁線圈與開關呈機械性連結	G1/2	-	-	HS1E-37Y0MSR	1 個
				○	-	HS1E-37Y4MSR-※	1 個
				-	○	HS1E-37Y0KMSR	1 個
			PG13.5	○	○	HS1E-37Y4KMSR-※	1 個
				-	-	HS1E-37Y0MSRP	1 個
				○	-	HS1E-37Y4MSRP-※	1 個
				○	○	HS1E-37Y0KMSRP	1 個
				○	○	HS1E-37Y4KMSRP-※	1 個

- 接點結構為促動器插入並呈鎖定狀態。
- 主體附帶六角星形 (Torx) 螺絲專用扳手 (HS9Z-TI)。
- 型號中的 ※ 為指示燈的顏色記號 (R: 紅色、G: 綠色)。
- 主體不附帶促動器，請按型號訂購。
- * 記號為水平方向 (與面板平行) 的鎖定強度值。

Flush Silhouette
開關/指示燈 (圓孔)
電氣控制箱
開關/指示燈 (方孔)
表面安裝指示燈
LUMIFA LED 照明裝置
組合式數字顯示器
安全元件 1
安全元件 2
端子台
繼電器/計時器/搖座
回路保護器
電源供應器
PLC/SmartRelay
人機介面
感測器
防爆電控設備
各種資料
一覽
HS6E
HS6B
HS5E
HS5D
HS5B
定位器/搖頭
HS1L
HS1E
HS1E (3 回路)
HS1C
HS1C-K
HS1P
HS1C-P
HS2P
一覽
HS7A
HS7A (3 接點)
HR1S
一覽
SE4B
一覽
LD6A

安全開關・安全插頭

非接觸式安全開關

積層指示燈

HS1E 型 電磁式安全開關

● 促動器、六角星形 (Torx) 螺絲用特殊扳手

適用機種	品名	規格	型號 (訂購型號)	銷售單位	備註
鎖定強度 1500N 型 安全開關專用	直線型	—	HS9Z-A1	1 個	● 鎖定強度 1500N 與鎖定強度 3000N* 型的 促動器無互換性。訂購時請務必先確認。
	L 形	—	HS9Z-A2	1 個	
	活動型	—	HS9Z-A3	1 個	
鎖定強度 3000N* 型 安全開關專用	直線型	—	HS9Z-A1S	1 個	
	L 形	—	HS9Z-A2S	1 個	
	活動型	—	HS9Z-A3S	1 個	
—	六角星形 (Torx) 螺絲用特殊扳手	—	HS9Z-T1	1 個	● 使用 M20 連接器時，請另外訂購連接器安 裝用螺帽 (HW9Z-NM20 型)。
	導管口用塞	—	HS9Z-P1	1 個	
	連接器安裝用鎖定螺帽	螺絲尺寸 M20	HS9Z-NM20	1 個	

□ 型號說明

HS1E-144KMSRP-R

<p>回路編號</p> <p>主回路 輔助回路</p> <p>無指定：1NC+1NC 1NO/1NO</p> <p>1：1NC+1NC 1NO</p> <p>2：1NC+1NC 1NC+1NC</p> <p>3：1NC+1NC 1NC</p> <p>電磁線圈單元電壓/鎖定機構</p> <p>4：24V DC/彈簧鎖定</p> <p>7Y：24V DC/電磁鎖定</p> <p>指示燈額定電壓</p> <p>4：24V DC</p> <p>0：無指示燈</p>	<p>指示燈顏色</p> <p>無指定：無指示燈</p> <p>R：紅色</p> <p>G：綠色</p> <p>導管口尺寸</p> <p>無指定：G1/2</p> <p>P：PG13.5</p> <p>主體顏色：R (紅/黑)</p> <p>鎖定強度</p> <p>無指定：1500N</p> <p>MS：3000N* * 記號為水平方向 (與面板平行) 的鎖定強度</p> <p>手動解鎖鑰匙</p> <p>無指定：無鑰匙</p> <p>K：有鑰匙</p>
--	---

□ 額定值

● 接點額定

額定絕緣電壓 (Ui)		300V (LED、電磁線圈與接地間：60V)			
額定通電電流 (Ith)		主回路：10A、輔助回路：3A			
額定使用電壓 (Ue)		30V	125V	250V	
額定使用電流 (Ie) *	主回路	AC 電阻性負載 (AC-12)	10A	10A	6A
		AC 電感性負載 (AC-15)	10A	5A	3A
	DC	電阻性負載 (DC-12)	6A	—	—
		電感性負載 (DC-13)	3A	0.9A	—
	輔助回路	AC 電阻性負載 (AC-12)	—	3A	3A
		DC 電阻性負載 (DC-12)	3A	—	—
	DC 電感性負載 (DC-13)	—	0.9A	—	

- 最小適用負載 (參考值) = 3V AC/DC · 5 mA
(可使用範圍取決於使用條件和負載類型)
- * 安全標準認證額定值為 A300：AC-15 3A/250V

● 電磁線圈單元

鎖定機構	彈簧鎖定	電磁鎖定
額定使用電壓	24V DC (100% duty cycle)	
額定電流	292mA	
線圈電阻	82Ω (at 20°C)	
動作電壓	額定電壓 × 85% 以下 (at 20°C)	
復歸電壓	額定電壓 × 10% 以上 (at 20°C)	
最大連續施加電壓	額定電壓 × 110%	
最大連續施加時間	連續	
絕緣等級	Class F	

● 指示燈

額定使用電壓	24V DC
額定電流	10mA
光源種類	LED
顏色	R：紅色、G：綠色

- 燈罩不能更換。

□ 性能規格

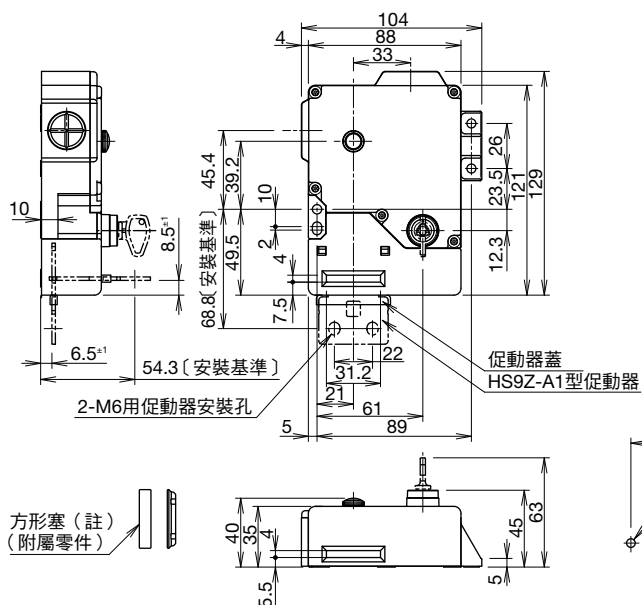
適用標準	ISO14119、EN1088 IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (TÜV) GS-ET-19 (BG) UL508 (UL Listing) CSA C22.2 No.14 (c-UL Listing) GB14048.5 (CCC)
應用標準	IEC60204-1/EN60204-1
標準使用狀態	使用周圍溫度：-20 ~ +40°C (無結冰) 相對濕度：45 ~ 85% (無結露) 儲存周圍溫度：-40 ~ +80°C (無結冰) 使用環境：污染等級 3
突波耐電壓	4kV (LED、電磁線圈與接地線間：2.5kV)
絕緣電阻	充電金屬與非充電金屬部間：100MΩ 以上 (500V DC 高阻表) 充電金屬部與接地線間：100MΩ 以上 (500V DC 高阻表) 充電金屬部間：100MΩ 以上 (500V DC 高阻表) 同極端子間：100MΩ 以上 (500V DC 高阻表)
觸電保護構造	Class II (IEC61140)
保護構造	IP67 (IEC60529)
抗衝擊性	耐久性 1,000m/s ²
耐振動	誤動作 10 ~ 55Hz 單振幅：0.35mm
	耐久性 30Hz 單振幅：1.5mm
促動器操作速度	0.05 ~ 1.0m/s
直接開路動作行程	11mm 以上
直接開路動作力	20N 以上
鎖定時促動器的抗拉強度	1,500N 以上 (HS1E-型 / GS-ET-19) 3,000N 以上 (HS1E-□ MS 型 / GS-ET-19) (但，面板垂直方向為 2,800N 以上)
開關頻率	900 次/小時
機械性使用壽命	1,000,000 次以上 (GS-ET-19)
電氣性使用壽命	100,000 次以上 (AC-12 250V 6A) 1,000,000 次以上 (24V AC/DC · 100mA) (開關頻率 900 次/小時)
條件性短路電流	100A (250V) (註)
重量 (約)	500g

註：請使用 250V/10A 速斷型保險絲作為短路保護裝置。

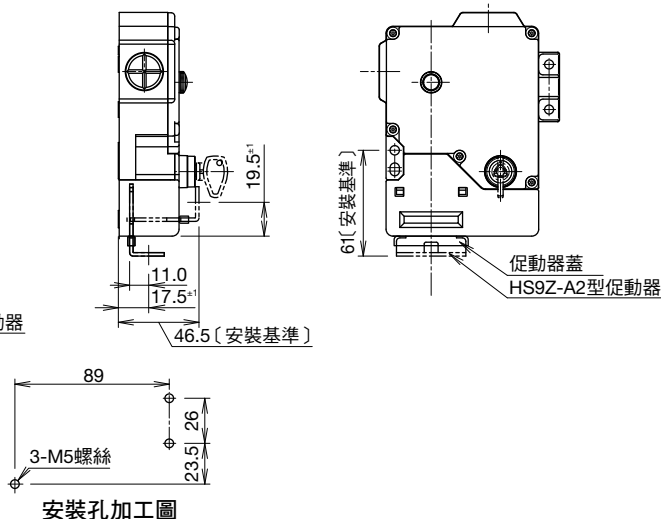
HS1E型 電磁式安全開關

□外形尺寸圖·安裝尺寸圖 (mm)

- HS1E-*型 (鎖定強度 1500N)
水平方向安裝
(使用 HS9Z-A1 型直線型促動器)

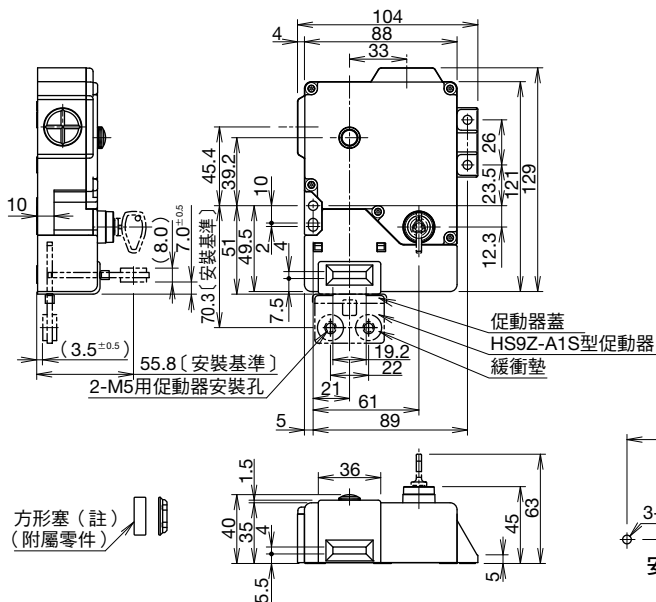


- 垂直方向安裝
(使用 HS9Z-A2 型 L 形促動器)

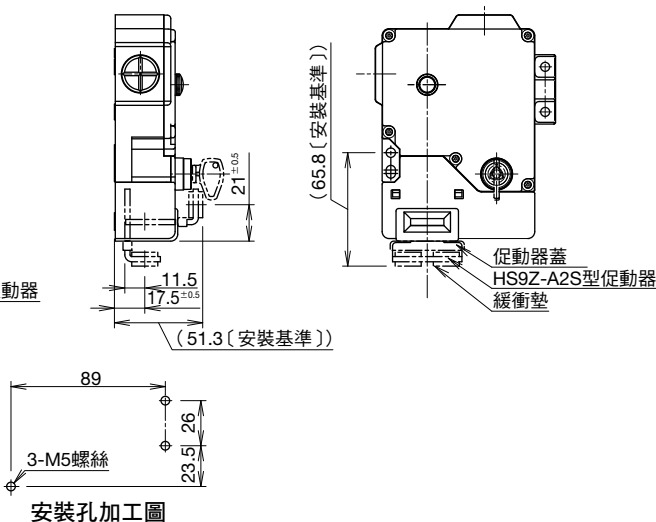


註：請將附屬的方形塞塞住未使用的促動器插入口。

- HS1E-*MS 型 (鎖定強度 3000N*)
水平方向安裝
(使用 HS9Z-A1S 型直線型促動器)



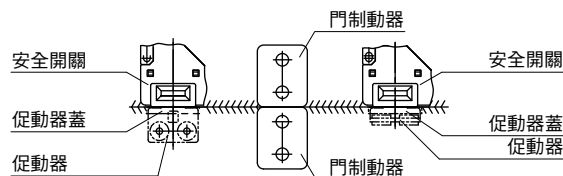
- 垂直方向安裝
(使用 HS9Z-A2S 型 L 形促動器)



註：請將附屬的方形塞塞住未使用的促動器插入口。
* 記號為水平方向 (與面板平行) 的鎖定強度值。

• 促動器安裝基準

促動器插入安全開關時的安裝基準如右圖，安裝在促動器的促動器蓋位於輕輕頂住安全開關側面的位置。
註：促動器固定後，請拆除促動器蓋。



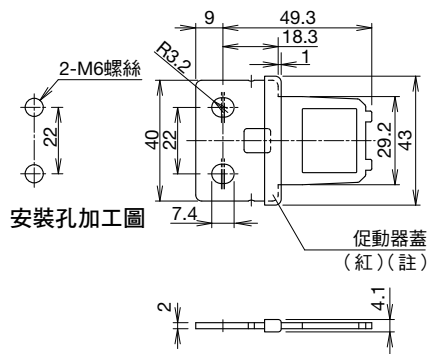
Flush Silhouette
開關/指示燈 (圓孔)
電氣控制箱
開關/指示燈 (方孔)
表面安裝指示燈
LUMIFA LED 照明裝置
組合式數字顯示器
安全元件 1
安全元件 2
端子台
繼電器/計時器/插座
回路保護器
電源供應器
PLC/SmartRelay
人機介面
感測器
防爆電控設備
各種資料

一覽	安全開關·安全插頭
HS6E	
HS6B	
HS5E	
HS5D	
HS5B	
促動器/搖頭	
HS1L	
HS1E	
HS1E (3回路)	
HS1C	
HS1C-K	
HS1P	
HS1C-P	
HS2P	
一覽	非接觸式安全開關
HS7A	
HSTA (3接點)	
HR1S	
一覽	安全光幕
SE4B	
一覽	
LD6A	

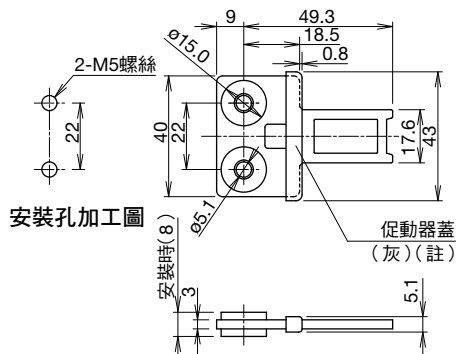
HS1E型 電磁式安全開關

□ 促動器外形尺寸圖·安裝尺寸圖 (mm)

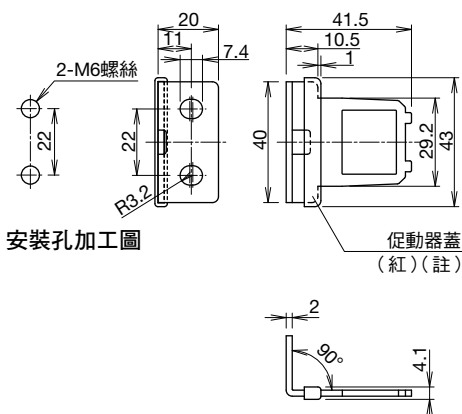
• 直線型 (HS9Z-A1 型, 鎖定強度 1500N 型用)



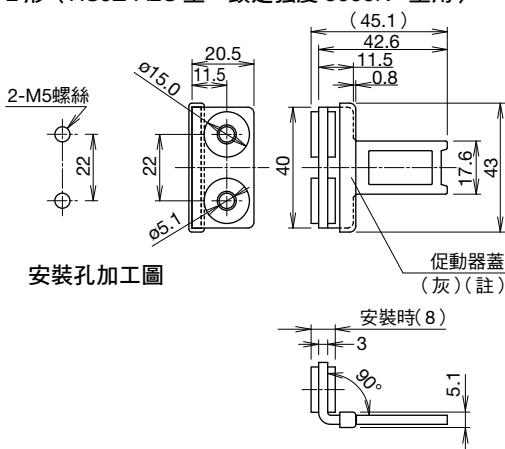
• 直線型 (HS9Z-A1S 型, 鎖定強度 3000N* 型用)



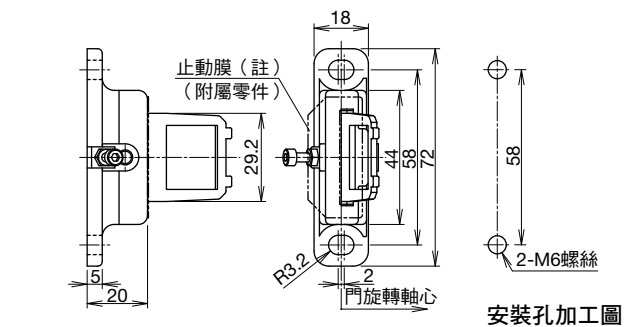
• L形 (HS9Z-A2 型, 鎖定強度 1500N 型用)



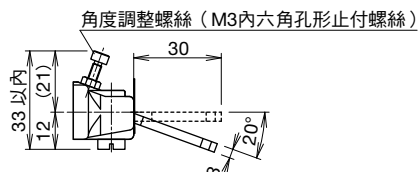
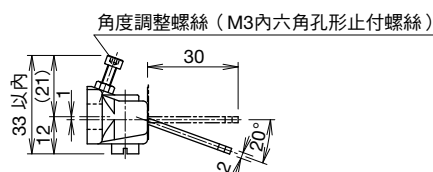
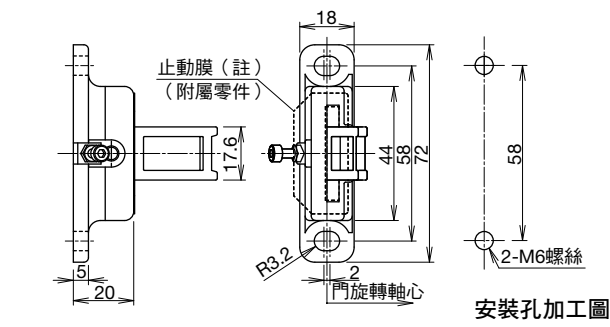
• L形 (HS9Z-A2S 型, 鎖定強度 3000N* 型用)



• 活動型 (HS9Z-A3 型, 鎖定強度 1500N 型用)



• 活動型 (HS9Z-A3S 型, 鎖定強度 3000N* 型用)



註: 促動器蓋及止動膜為決定促動器位置的零件, 安裝固定後請拆除。
* 記號為水平方向 (與面板平行) 的鎖定強度值。

HS1E 型 電磁式安全開關

□動作回路及動作特性

• 彈簧鎖定型

HS1E-4 □□ R-※ 型 (主回路 1NC + 1NC、輔助回路 1NO/1NO)

安全開關動作狀態	狀態 1	狀態 2	狀態 3	狀態 4	手動解鎖鑰匙執行 UNLOCK 時
	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	
門的狀態圖					
回路圖					
主回路	• 3-4 間：關	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開
輔助回路	• 1-2 間：開	• 1-2 間：關	• 1-2 間：關	• 1-2 間：關	• 1-2 間：關
電磁線圈電源	• 5-6 間：電源 OFF	• 5-6 間：電源 ON	• 5-6 間：電源 ON	• 5-6 間：電源 OFF	• 5-6 間：電源 OFF

- 主回路：與機械驅動部的控制回路等連接，輸出安全防護柵門的互鎖訊號。
- 輔助回路：輸出主回路 ON/OFF 以及安全防護柵門開關狀態的輔助訊號。

HS1E-14 □□ R-※ 型 (主回路 1NC + 1NC、輔助回路 1NO)

安全開關動作狀態	狀態 1	狀態 2	狀態 3	狀態 4	手動解鎖鑰匙執行 UNLOCK 時
	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	
門的狀態圖					
回路圖					
主回路	• 3-4 間：關	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開
輔助回路	• 1-2 間：開	• 1-2 間：開	• 1-2 間：關	• 1-2 間：關	• 1-2 間：開
電磁線圈電源	• 5-6 間：電源 OFF	• 5-6 間：電源 ON	• 5-6 間：電源 ON	• 5-6 間：電源 OFF	• 5-6 間：電源 OFF

- 主回路：與機械驅動部的控制回路等連接，輸出安全防護柵門的互鎖訊號。
 - 輔助回路：輸出主回路 ON/OFF 以及安全防護柵門開關狀態的輔助訊號。
- 註：HS1E-14 □□ MSR-※ 型 (鎖定強度 3000N※) 的接點為開。
- * 記號為水平方向 (與面板平行) 的鎖定強度值。

Flush Silhouette
開關/指示燈 (圓孔)
開關/指示燈 (方孔)
表面安裝指示燈
LUMIFA LED 照明裝置
組合式數字顯示器
安全元件 1
安全元件 2
端子台
繼電器/計時器/插座
回路保護器
電源供應器
PLC/SmartRelay
人機介面
感測器
防爆電控設備
各種資料

一覽
HS6E
HS6B
HS5E
HS5D
HS5B
定位器/搖頭
HS1L
HS1E
HS1E (3 回路)
HS1C
HS1C-K
HS1P
HS1C-P
HS2P
一覽
HS7A
HSA (3 接點)
HR1S
一覽
SE4B
一覽
LD6A

安全開關·安全插頭

非接觸式安全開關

安全光幕
積層指示燈

HS1E型 電磁式安全開關

HS1E-24 □□ R-※ 型 (主回路 1NC + 1NC、輔助回路 1NC + 1NC)

安全開關動作狀態	狀態 1	狀態 2	狀態 3	狀態 4	手動解鎖鑰匙執行 UNLOCK 時
	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈無勵磁
門的狀態圖					
回路圖					
主回路	• 3-4 間：關	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開
輔助回路	• 1-2 間：關	• 1-2 間：開	• 1-2 間：開	• 1-2 間：開	• 1-2 間：開
電磁線圈電源	• 5-6 間：電源 OFF	• 5-6 間：電源 ON	• 5-6 間：電源 ON	• 5-6 間：電源 OFF	• 5-6 間：電源 OFF

- 主回路：與機械驅動部的控制回路等連接，輸出安全防護柵門的互鎖訊號。
- 輔助回路：輸出主回路 ON/OFF 以及安全防護柵門開關狀態的輔助訊號。

HS1E-34 □□ R-※ 型 (主回路 1NC + 1NC、輔助回路 1NC)

安全開關動作狀態	狀態 1	狀態 2	狀態 3	狀態 4	手動解鎖鑰匙執行 UNLOCK 時
	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈無勵磁
門的狀態圖					
回路圖					
主回路	• 3-4 間：關	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開
輔助回路	• 1-2 間：關	• 1-2 間：開	• 1-2 間：開	• 1-2 間：開	• 1-2 間：關
電磁線圈電源	• 5-6 間：電源 OFF	• 5-6 間：電源 ON	• 5-6 間：電源 ON	• 5-6 間：電源 OFF	• 5-6 間：電源 OFF

- 主回路：與機械驅動部的控制回路等連接，輸出安全防護柵門的互鎖訊號。
- 輔助回路：輸出主回路 ON/OFF 以及安全防護柵門開關狀態的輔助訊號。

註：HS1E-34 □□ MSR-※ 型 (鎖定強度 3000N*) 的接點為開。

* 記號為水平方向 (與面板平行) 的鎖定強度值。

HS1E 型 電磁式安全開關

● 電磁線圈鎖定型

HS1E-17Y □□ R-※ 型 (主回路 1NC + 1NC、輔助回路 1NO)

安全開關動作狀態	狀態 1	狀態 2	狀態 3	狀態 4	手動解鎖鑰匙執行 UNLOCK 時
	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	
門的狀態圖					
回路圖					
主回路	• 3-4 間：關	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開
輔助回路	• 1-2 間：開	• 1-2 間：開	• 1-2 間：關	• 1-2 間：關	• 1-2 間：開
電磁線圈電源	• 5-6 間：電源 ON	• 5-6 間：電源 OFF	• 5-6 間：電源 OFF	• 5-6 間：電源 ON ^(註2)	• 5-6 間：電源 OFF → ON ^{(註1)(註2)}

主回路：與機械驅動部的控制回路等連接，輸出安全防護柵門的互鎖訊號。
 輔助回路：輸出主回路 ON/OFF 以及安全防護柵門開關狀態的輔助訊號。

註 1：請勿在電磁線圈呈施加電壓狀態下執行手動解鎖。

註 2：請勿在門呈打開狀態，及手動解鎖鑰匙執行 UNLOCK 時，長時間對電磁線圈施加電壓。

HS1E-37Y □□ R-※ 型 (主回路 1NC + 1NC、輔助回路 1NC)

安全開關動作狀態	狀態 1	狀態 2	狀態 3	狀態 4	手動解鎖鑰匙執行 UNLOCK 時
	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	
門的狀態圖					
回路圖					
主回路	• 3-4 間：關	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開	• 3-4 間：開
輔助回路	• 1-2 間：關	• 1-2 間：關	• 1-2 間：開	• 1-2 間：開	• 1-2 間：關
電磁線圈電源	• 5-6 間：電源 ON	• 5-6 間：電源 OFF	• 5-6 間：電源 OFF	• 5-6 間：電源 ON ^(註2)	• 5-6 間：電源 OFF → ON ^{(註1)(註2)}

• 主回路：與機械驅動部的控制回路等連接，輸出安全防護柵門的互鎖訊號。
 • 輔助回路：輸出主回路 ON/OFF 以及安全防護柵門開關狀態的輔助訊號。

註 1：請勿在電磁線圈呈施加電壓狀態下執行手動解鎖。

註 2：請勿在門呈打開狀態，及手動解鎖鑰匙執行 UNLOCK 時，長時間對電磁線圈施加電壓。

Flush Silhouette
開關/指示燈 (圓孔)
電氣控制箱
開關/指示燈 (方孔)
表面安裝指示燈
LUMIFA LED 照明裝置
組合式數字顯示器
安全元件 1
安全元件 2
端子台
繼電器/計時器/插座
回路保護器
電源供應器
PLC/SmartRelay
人機介面
感測器
防爆電控設備
各種資料

一覽
HS6E
HS6B
HS5E
HS5D
HS5B
旋轉型/搭鎖
HS1L
HS1E
HS1E (3回路)
HS1C
HS1C-K
HS1P
HS1C-P
HS2P
一覽
HS7A
HSTA (3接點)
HR1S
一覽
SE4B
一覽
LD6A

非接觸式安全開關
安全開關·安全插頭
安全光幕
積層顯示燈

HS1E 型 電磁式安全開關

安全注意事項

- 在進行安裝、拆卸、接線作業以及保養檢查之前，請務必先切斷電源，以免引起觸電以及火災發生的危險。
- 在安全開關和危險動作伴隨的負載間有繼電器時，請根據危險程度使用安全繼電器等，對繼電器實施雙重化（根據風險評估結果以及所需要安全類別構建安全回路）。使用一般繼電器時，因可能引起接點溶著而無法確保安全。
- 請勿在安全開關及危險動作伴隨的負載間連接可程式控制器（PLC）。PLC 發生誤動作時即無法確保安全。

- 請切勿分解、改造安全開關或故意使安全開關的功能停止，以免引起故障及事故。
- 促動器請安裝於門開關時身體不會接觸到的位置，以免造成操作人員受傷。
- 電磁鎖定型的構造為對電磁線圈持續施加電壓進行鎖定，停止施加即解鎖。所以，斷線等故障發生，中斷對電磁線圈施加電壓時，在機械完全停止前防護門即解鎖，可能讓作業人員曝露在危險中。因此，只能使用在依據風險評估的結果不需要執行安全鎖定的用途。（例如生產需求等）。

使用注意事項

- 不論何種類型的門都不能將安全開關作為門的制動器使用。請在門的終端部安裝機械式制動器，防止過度用力衝擊安全開關。
- 請勿過度用力開關門，以免使安全開關遭受過大的衝擊。1000m/s² 以上的衝擊力將引發安全開關發生故障。
- 在打開安全開關的蓋接線時，請僅打開標有型號的蓋子。
- 接線及裝設導線管時，請注意勿使異物、灰塵、水等侵入。
- 在異物、灰塵等較多的環境中使用安全開關時，請採用安全保護罩等措施，以防止異物、灰塵等從促動器插入口侵入。大量的異物、灰塵掉入開關內，會對機械部分造成影響進而導致故障發生。
- 請用安全開關附屬的方形塞塞住不使用的促動器插入口。
- 請避免在有灰塵、溫度較高、有機氣體存在的環境以及陽光直射的場所保管。
- 請務必使用專用促動器。切勿使用專用促動器以外的促動器，以免造成開關破損。
- 安全開關蓋採用特殊安裝螺絲，一般的螺絲起子等工具無法操作。請使用安全開關附屬的專用扳手拆卸、安裝。
- 不論何種門，都請勿將安全開關做為門鎖裝置。請使用鈎具等方法另外設置門鎖。
- 電磁線圈在勵磁狀態中，呈高溫（線圈部溫度上升至100°C）狀態，請勿用手碰觸。此外，接線時，若電線接觸到電磁線圈時，請使用高耐熱性電線。

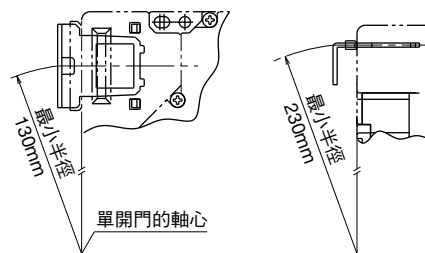
□單開門的最小半徑

適用在安全開關的單開門的最小半徑如下圖所示。對於半徑較小的單開門請使用活動型促動器（HS9Z-A3/A3S 型）。

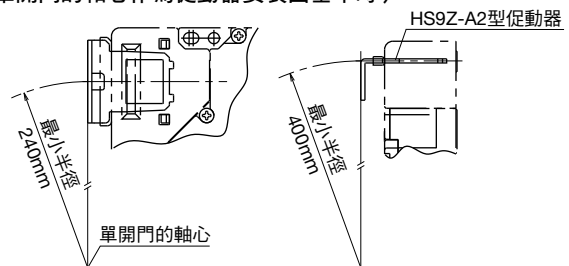
註：下圖的各數值，為開關單開門時，促動器不會干擾到安全開關主體為前提。但，實際使用時，需考慮單開門的晃動與軸心位置的偏移，因此，在使用之前必須透過實機安裝進行動作確認。

• 使用固定式促動器 HS9Z-A2 型

（以單開門的軸心作為安全開關接觸面基準時）

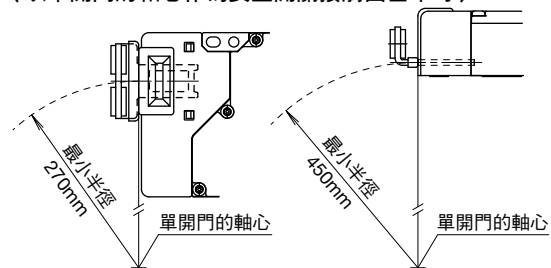


（以單開門的軸心作為促動器安裝面基準時）

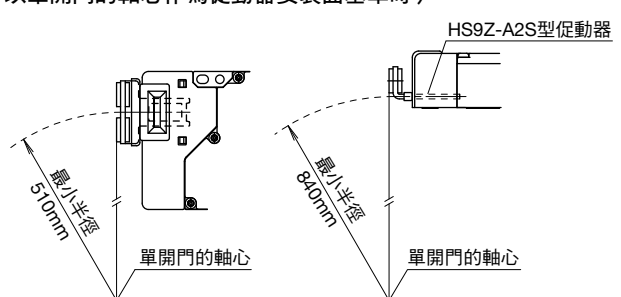


• 使用固定式促動器 HS9Z-A2S 型

（以單開門的軸心作為安全開關接觸面基準時）



（以單開門的軸心作為促動器安裝面基準時）

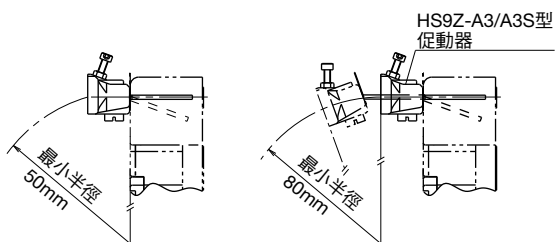


使用注意事項

●使用活動型促動器 HS9Z-A3/A3S 型

以單開門的軸心作為安全開關接觸面基準時：50mm

以單開門的軸心作為促動器安裝面基準時：80mm



●活動型促動器的角度調整

●透過設定調整螺絲的角度（M3內六角孔形止付螺絲），可以調整促動器角度，調整範圍為0~20度。（請參閱637頁的外形尺寸圖）

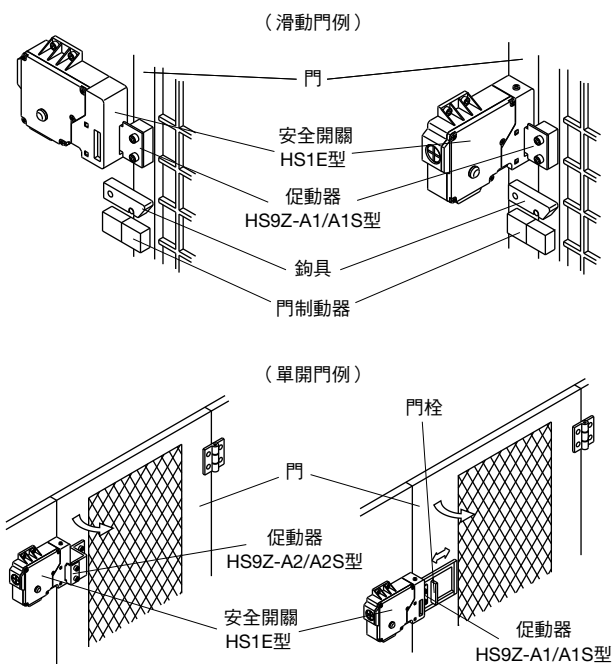
●促動器角度越大，可使用的單開門半徑就越小。在促動器安裝後，首先將門打開，調整角度使促動器的先端順利的插入安全開關的插入口。

●角度調整螺絲推薦鎖緊扭矩：0.8N·m

●促動器的角度調整結束後，請對角度調整螺絲施加鎖緊措施以防止螺絲鬆動。

□安全開關的安裝方法

安裝時請參考下圖。



□手動解鎖的方法

●彈簧鎖定型，可以在接線前及通電前先確認門的動作狀態，以及在停電等緊急情況時，手動解除促動器的鎖定。

●電磁鎖定型，可以在萬一發生停止對電磁線圈施加電壓仍然無法解除促動器的鎖定时，手動執行解鎖。

〔方法〕

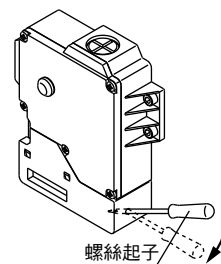
●有手動解鎖鑰匙時

通常狀態/手動解鎖狀態的切換操作由附帶的紅色樹脂製手動解鎖鑰匙如下圖旋轉 90 度。請務必完全旋轉 90 度，旋轉不足可能會造成誤動作或故障。（在手動解鎖狀態下，即使門關閉仍無法上鎖，主回路保持開的狀態。）此外，手動解鎖鑰匙若安插在安全開關主體的狀態下使用時，機械運轉中隨時可以解鎖，可能引發危險，且不符合安全標準。雖然本產品的構造設計為無法將解鎖鑰匙固定安裝在機器上，但是還需請顧客小心保管手動解鎖鑰匙。



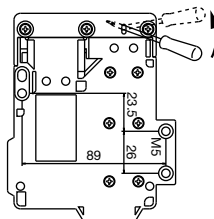
●無手動解鎖鑰匙時

拆卸安全開關側面的螺絲（側面螺絲為特殊螺絲，請使用附屬的專用工具拆卸），使用精密螺絲起子等工具將安全開關內部的杠桿往指示燈方向壓，直到促動器解除鎖定為止。（參閱右圖）



●共通

將精密螺絲起子等工具插入安全開關主體面板安裝側的長孔，把安全開關內部的 Pin 往指示燈方向壓，直到促動器解除鎖定為止。（參閱下圖）



* 注意：為工作人員被關閉在機械區內部，以緊急避難為目的的解鎖手段。必須事先在安裝安全開關的面板上設置操作孔。設置操作孔時，請注意防水措施及其他相關事項。

●注意

電磁鎖定型，請切勿在向電磁線圈施加電壓時，手動解鎖。另外，請務必確認機械完全停止之後，再進行手動解鎖。萬一在機械運行中，操作手動解鎖，則可能在機械完全停止之前，鎖定被解除的危險，使電磁式安全開關喪失本來的功能。

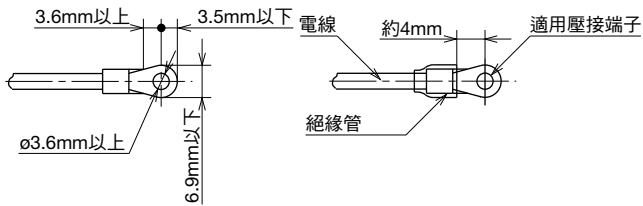
Flush Silhouette
開關/指示燈 (圓孔)
電氣控制箱
開關/指示燈 (方孔)
表面安裝指示燈
LUMIFA LED 照明裝置
組合式數字顯示器
安全元件 1
安全元件 2
端子台
繼電器/計時器/插座
回路保護器
電源供應器
PLC/SmartRelay
人機介面
感測器
防爆電控設備
各種資料

一覽	安全開關・安全插頭
HS6E	
HS6B	
HS5E	
HS5D	
HS5B	
促動器/搖頭	
HS1L	
HS1E	
HS1E (3回路)	
HS1C	
HS1C-K	
HS1P	
HS1C-P	
HS2P	
一覽	非接觸式安全開關
HS7A	
HSTA (3接點)	
HR1S	
一覽	安全光幕
SE4B	
一覽	積層顯示燈
LD6A	

HS1E 型 電磁式安全開關

使用注意事項

□適用壓接端子



- 使用壓接端子時，請務必安裝絕緣管。
- 使用絞合線時，請勿使芯線的網絲鬆散造成鄰極的短路。但是，請切勿為了防止網絲鬆散引起短路而對其進行焊接處理。

□適用電線尺寸

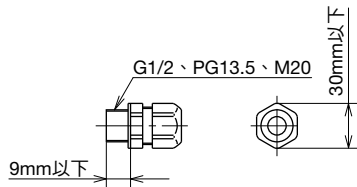
- 0.5 ~ 1.25mm²

□適用連接器

請使用具備 IP67 保護構造的連接器。

使用 M20 連接器時，請另行訂購安裝連接器的螺帽（HW9Z-NM20 型）。

- 適用連接器尺寸



- 使用軟導管時（典型範例）

軟導管：VF-03（日本 Flex 製）

導管口尺寸	樹脂連接器	金屬連接器
G1/2	—	RLC-103 （日本 Flex 製）
PG13.5	—	RBC-103PG13.5 （日本 Flex 製）
M20 ¹	—	RLC-103EC20 （日本 Flex 製）

- 使用多芯電纜時（典型範例）

導管口尺寸	樹脂連接器	金屬連接器
G1/2	SCS-10□ （星和電機製）	ALS-16□□ （日本 Flex 製）
PG13.5	ST13.5 （LAPP 製）	ABS-□□PG13.5 （日本 Flex 製）
M20 ¹	ST-M20X1.5 ² （LAPP 製）	ALS-□□EC20 （日本 Flex 製）

• 多芯電纜用連接器根據電纜的外層直徑大小而異，購入連接器時，請確認後再購買。

* 1：使用 M20 導管口時，請另行購入安裝連接器用鎖定螺帽（型號：HW9Z-NM20）替代 HS1E 主體內的鎖定螺帽。

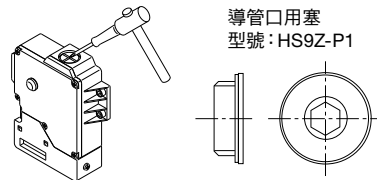
* 2：使用 ST-M20X1.5 時，請並用墊片 GP-M（型號：GPM20，LAPP 製）。

□安裝螺絲的推薦鎖緊扭矩

- 主體：3.2 ~ 3.8N·m（3 根 M5 螺絲）
- 促動器
 - HS9Z-A1/A2/A3/A3S : 4.5 ~ 5.5N·m（2 根 M6 螺絲）
 - HS9Z-A1S/A2S : 2.7 ~ 3.3N·m（2 根 M5 螺絲）
- 請客戶自行準備安裝螺絲。
- 上述安裝螺絲的推薦鎖緊扭矩為內六角孔形止付螺絲的確認值。若使用其他螺絲而無法達到上述值時，請務必對安裝後的鬆緊程度等進行確認。
- 為防止安全開關以及促動器簡單脫落，建議使用單向螺絲或需要特殊工具的螺絲安裝，以及熔接或鉚釘等一般工具不能拆除的安裝方法進行安裝。

□導管口的戳鑿方法

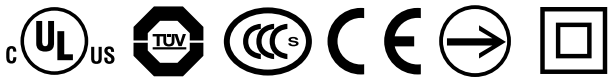
- 安裝時，請使用螺絲起子等工具戳鑿安裝連結器的導管口。
- 戳鑿時，請注意不能破壞接點塊。
- 請注意導管口龜裂、碎片會降低防水功能。
- 變更連接器的安裝位置時，請另行訂購導管口用塞（型號：HS9Z-P1）塞住安裝孔。



HS1E 型 電磁式安全開關(3 回路型)

具備可對應雙重化主回路 + 鎖定監控回路的接點結構，
 追求了更安全的電磁式安全開關。

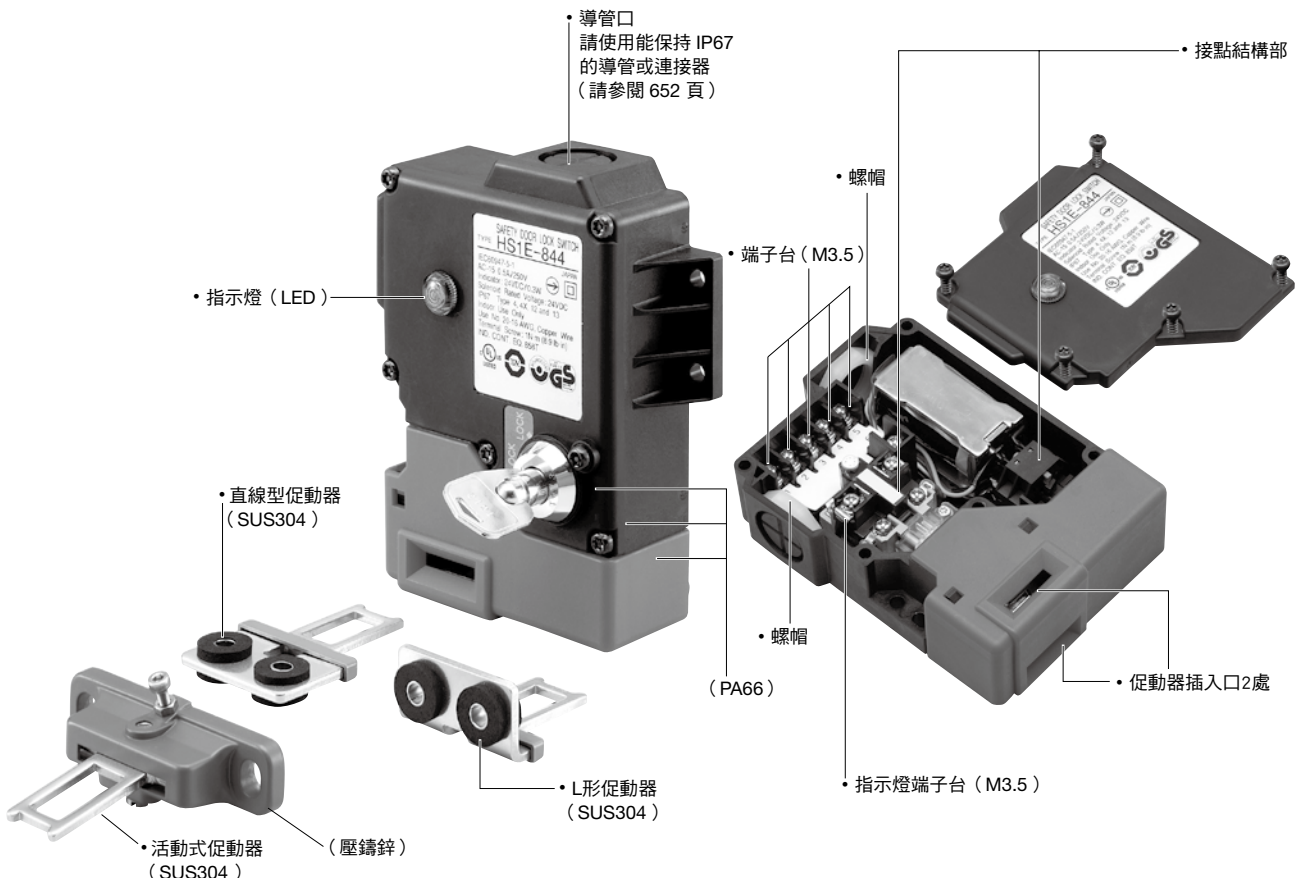
- 全部使用 M3.5 螺絲端子，提高接線性。
- 接點結構為主回路 1NC+1NC 的 2 回路，輔助回路 1NC，可對應主回路雙重化 + 鎖定監控回路。
- 另具備可實現互鎖控制 (hostage control) 的附帶攜帶型鑰匙的鑰匙互鎖型，將攜帶用鑰匙隨身攜帶進入大型設備內，確保安全。
- 將促動器安裝在安全防護柵門上，安全開關安裝在機械主體，安全防護柵門可機械性自動鎖定。
- 機械的慣性運轉停止後，由控制器等發出的電子訊號使電磁線圈動作解鎖，安全性更高。
- 透過強化鎖定機構及促動器，實現 3000N* 鎖定強度的樹脂製安全開關。
- 擴大了主體的促動器插入口，以提高門的晃動對應能力。
- 鑰匙互鎖型備有 30 種鑰匙可供選擇，可避免鄰接設備間的鑰匙互換。
- 促動器的插入方向有兩個。
- 無須接地線的雙重絕緣構造。



* 記號為水平方向 (與面板平行) 的鎖定強度值。



□ 各部分的名稱與功能



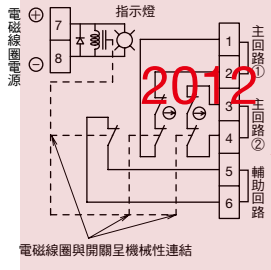
Flush Silhouette
開關 / 指示燈 (圓孔)
電氣控制箱
開關 / 指示燈 (方孔)
表面安裝指示燈
LUMIFA LED 照明裝置
組合式數字顯示器
安全元件 1
安全元件 2
端子台
繼電器 / 計時器 / 插座
回路保護器
電源供應器
PLC / SmartRelay
人機介面
感測器
防爆電控設備
各種資料

一覽	安全開關・安全插頭
HS6E	
HS6B	
HS5E	
HS5D	
HS5B	
促動器 / 搖引	
HS1L	
HS1E	
HS1E (3回路)	
HS1C	
HS1C-K	
HS1P	
HS1C-P	
HS2P	
一覽	非接觸式安全開關
HS7A	
HS7A (3接點)	
HR1S	
一覽	安全光幕
SE4B	
一覽	精確警示燈
LD6A	

HS1E 型 電磁式安全開關 (3 回路型)

□型號

• 主體

鎖定強度	鎖定機構	接點結構	導管口尺寸	類型			型號 (訂購型號)	銷售單位
				指示燈 (有/無)	手動解鎖鑰匙 (有/無)	攜帶型鑰匙 (有/無)		
鎖定時 促動器的 抗拉強度 3000N*	彈簧鎖定	主回路：1NC+1NC、1NC+1NC 輔助回路：1NC 	G1/2	-	-	-	HS1E-840MSR	1 個
				○	-	-	HS1E-844MSR-※	1 個
				-	○	-	HS1E-840KMSR	1 個
				○	-	-	HS1E-844KMSR-※	1 個
				-	-	-	HS1E-840MSRP	1 個
				-	-	-	HS1E-844MSRP-※	1 個
		PG13.5	-	○	-	HS1E-840KMSRP	1 個	
			○	○	-	HS1E-844KMSRP-※	1 個	
			-	-	○	HS1E-K840MSR-□	1 個	
			○	-	○	HS1E-K844MSR-※-□	1 個	
			-	-	○	HS1E-K840MSRP-□	1 個	
			○	-	○	HS1E-K844MSRP-※-□	1 個	

2012 年 11 月 30 日起終止銷售
替代機種為 HS1L 型

- 接點結構為促動器插入並呈鎖定狀態。
- 主體附帶六角星形 (Torx) 螺絲專用扳手 (HS9Z-T1)。
- 型號中的 ※ 記號表示指示燈的顏色記號 (R: 紅色、G: 綠色)。
- 型號中的 □ 表示鑰匙編號 (T001 ~ T030)。
- 主體不附帶促動器，請按型號訂購。

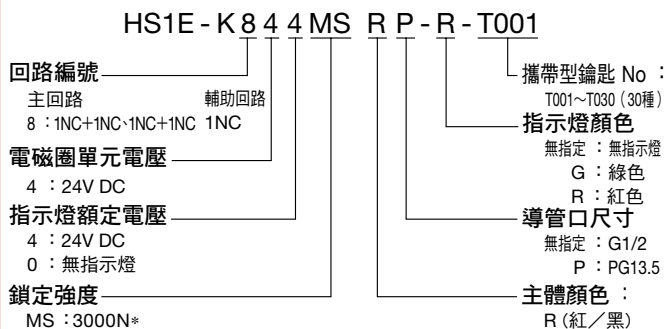
• 促動器·六角星形 (Torx) 螺絲特殊扳手

適用機種	品名	規格	型號 (訂購型號)	銷售單位	備註
鎖定強度3000N*型 安全開關專用	直線型	-	HS9Z-A1S	1 個	• 鎖定強度 1500 與鎖定強度 3000N* 型的促動器無互換性。訂購時請務必確認。
	L 形	-	HS9Z-A2S	1 個	
	活動型	-	HS9Z-A3S	1 個	
-	六角星形 (Torx) 螺絲特殊扳手	-	HS9Z-T1	1 個	• 使用 M20 連結器時，請另外訂購連結器安裝用螺帽 (HW9Z-NM20)。
	導管口用塞	-	HS9Z-P1	1 個	
	連接器安裝用鎖定螺帽	螺絲尺寸 M20	HS9Z-NM20	1 個	

□HS1E 型的型號說明



□HS1E-K 型的型號說明



* 記號為水平方向 (與面板平行) 的鎖定強度值。

HS1E 型 電磁式安全開關 (3 回路型)

□ 額定值

● 接點額定

額定絕緣電壓 (Ui)		300V (LED、電磁線圈與接地間: 60V)			
額定通電電流 (Ith)		2.5A			
額定使用電壓 (Ue)		30V	125V	250V	
額定使用電流 (Ie)	AC	電阻性負載 (AC-12)	—	2.5A	1.5A
		電感性負載 (AC-15)	—	1.5A	0.75A
	DC	電阻性負載 (DC-12)	2.5A	1.1A	0.55A
		電感性負載 (DC-13)	2.3A	0.55A	0.27A

- 最小適用負載 (參考值) = 3V AC/DC · 5mA (可使用範圍取決於使用條件和負載類型)
- 認證額定值

TÜV	UL/c-UL	CCC
AC-15 250V/0.5A	250V AC/0.5A Pilot Duty	AC-15 240V/0.75A
AC-15 240V/0.75A	240V AC/0.75A Pilot Duty	DC-13 30V/2.3A
DC-13 125V/0.22A	30V DC/1.0A Pilot Duty	
DC-13 30V/2.3A	C300 Q300	

● 電磁線圈單元

類型	HS1E 型	HS1E-K 型
額定使用電壓	24V DC 100% ED	
額定電流	292mA	206mA
線圈電阻	82Ω (at 20°C)	116Ω (at 20°C)
動作電壓	額定電壓 × 85% 以下 (at 20°C)	
復歸電壓	額定電壓 × 10% 以上 (at 20°C)	
最大連續施加電壓	額定電壓 × 110%	
最大連續施加時間	連續	
絕緣等級	Class F	

● 指示燈

額定使用電壓	24V DC
額定電流	10mA
光源種類	LED
顏色	R: 紅色、G: 綠色

- 燈罩不能更換。

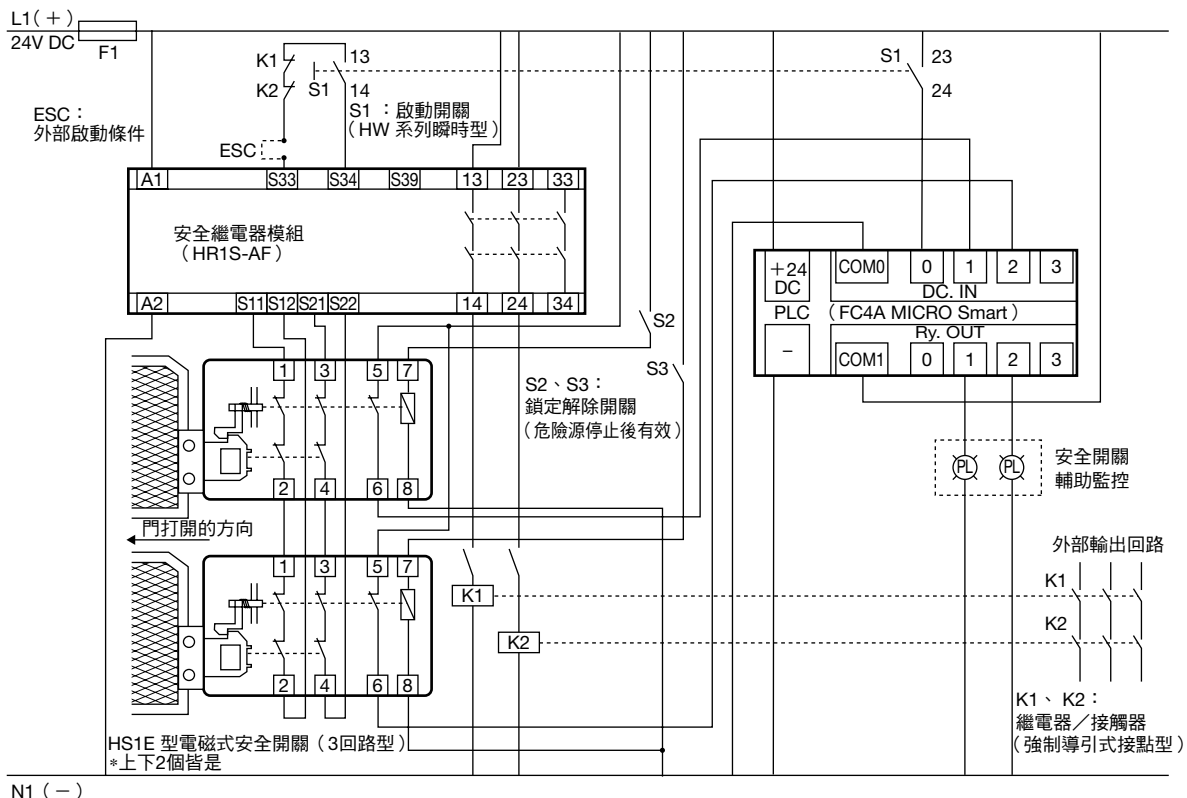
□ 性能規格

適用標準	ISO14119、EN1088 IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (TÜV) GS-ET-19 (BG) UL508 (UL Listing) CSA C22.2 No.14 (c-UL Listing) GB14048.5 (CCC)	
應用標準	IEC60204-1/EN60204-1	
標準使用狀態	使用周圍溫度: -20 ~ +40°C (無結冰) 相對濕度: 45 ~ 85% (無結露) 儲存周圍溫度: -40 ~ +80°C (無結冰) 使用環境: 污染等級 3	
突波耐電壓	4kV (LED、電磁線圈與接地線間: 2.5kV)	
絕緣電阻	充電金屬與非充電金屬間: 100MΩ 以上 (500V DC 高阻表) 充電金屬部與接地線間: 100MΩ 以上 (500V DC 高阻表) 充電金屬部間: 100MΩ 以上 (500V DC 高阻表) 同極端子間: 100MΩ 以上 (500V DC 高阻表)	
觸電保護構造	Class II (IEC61140)	
保護構造	IP67 (IEC60529)	
抗衝擊性 耐久性	1,000m/s ²	
耐振	誤動作	10 ~ 55Hz 單振幅: 0.35mm
	耐久性	30Hz 單振幅: 1.5mm
促動器操作速度	0.05 ~ 1.0m/s	
直接開路動作行程	11mm 以上	
直接開路動作力	20N 以上	
鎖定期時的促動器抗拉強度	3,000N 以上 (GS-ET-19) (但, 面板垂直方向為 2,800N 以上)	
開關頻率	900 次/小時	
機械性使用壽命	1,000,000 次以上 (GS-ET-19)、30,000 次以上 (鑰匙操作)	
電氣性使用壽命	100,000 次以上 (額定負載) 1,000,000 次以上 (24V AC/DC · 100mA) (開關頻率 900 次/小時)	
條件性短路電流	50A (250V) (註)	
重量 (約)	500g	

註: 請使用 250V/10A 速斷型保險絲作為短路保護裝置。

□ 使用 3 回路型安全開關的安全回路 + 監控連接範例 (安全類別 3)

使用本回路之時, 建議接受第三者認證機關針對全體機械設備安全相關系統的評估。



Flush Silhouette	開關/指示燈 (圓孔)
	電氣控制箱
	開關/指示燈 (方孔)
	表面安裝指示燈
	LUMIFA LED 照明裝置
	組合式數字顯示器
	安全元件 1
	安全元件 2
	端子台
	繼電器/計時器/插座
	回路保護器
	電源供應器
	PLC/SmartRelay
	人機介面
	感測器
	防爆電控設備
	各種資料

一覽	安全開關・安全插頭
HS6E	
HS6B	
HS5E	
HS5D	
HS5B	
促動器/搖鈕	
HS1L	
HS1E	
HS1C	
HS1C-K	
HS1P	
HS1C-P	
HS2P	
一覽	非接觸式安全開關
HS7A	
HS7A (3接點)	
HR1S	
一覽	安全光幕
SE4B	
一覽	精層警示燈
LD6A	

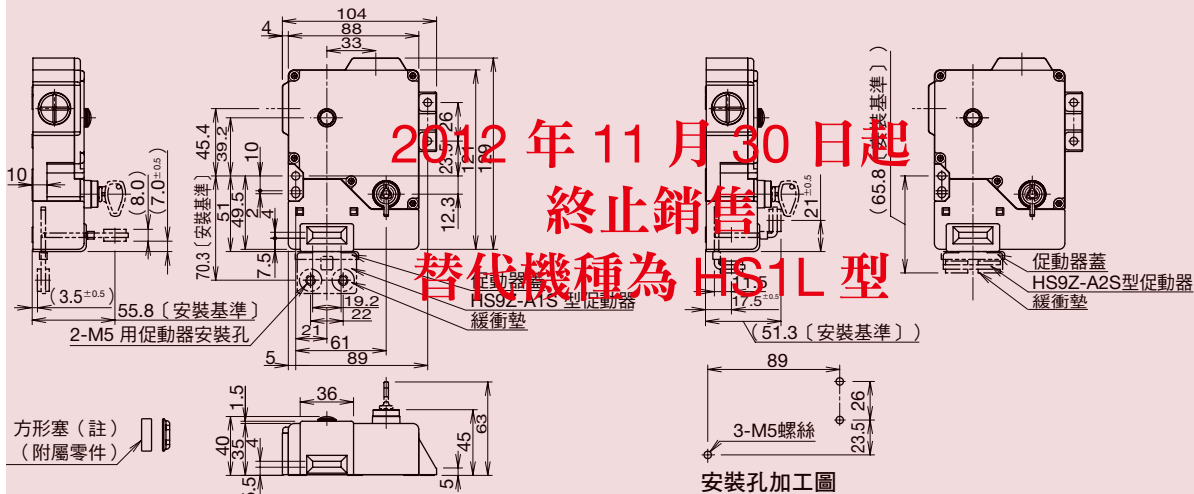
HS1E 型 電磁式安全開關 (3 回路型)

□外形尺寸圖·安裝尺寸圖 (mm)

• HS1E 型

水平方向安裝 (使用 HS9Z-A1S 型直線型促動器)

垂直方向安裝 (使用 HS9Z-A2S 型 L 形促動器)

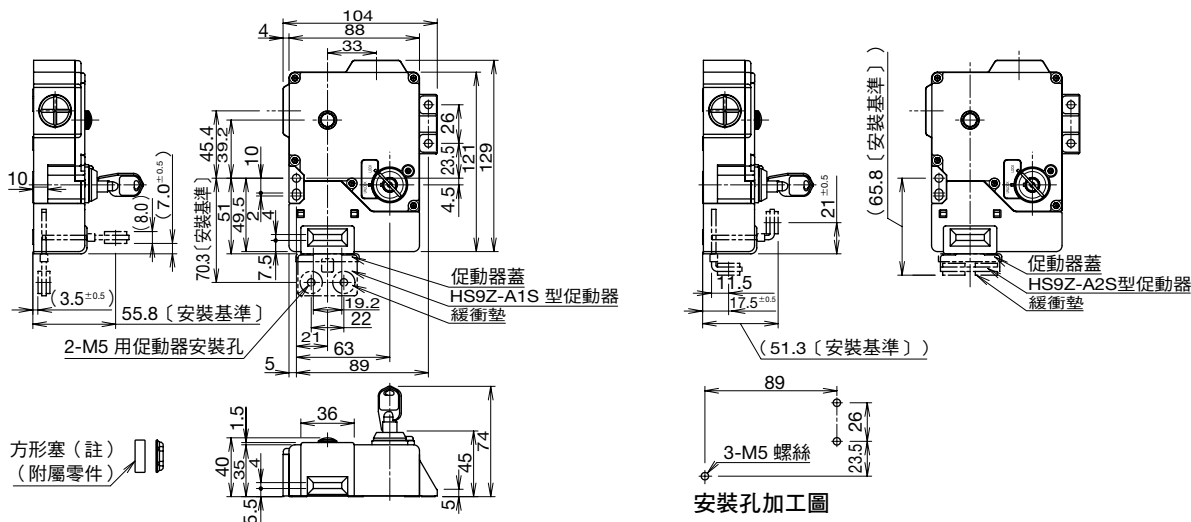


註：請將附屬的方形塞塞住未使用的促動器插入口。

• HS1E-K 型

水平方向安裝 (使用 HS9Z-A1S 型直線型促動器)

垂直方向安裝 (使用 HS9Z-A2S 型 L 形促動器)

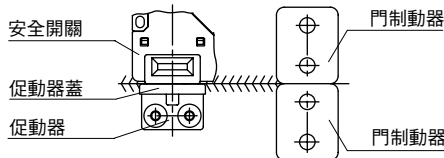


註：請將附屬的方形塞塞住未使用的促動器插入口。

• 促動器安裝基準

促動器插入安全開關時的安裝基準如右圖，安裝在促動器上的促動器蓋位於輕輕頂住安全開關側面的位置。

註：促動器固定後，請拆除促動器蓋。

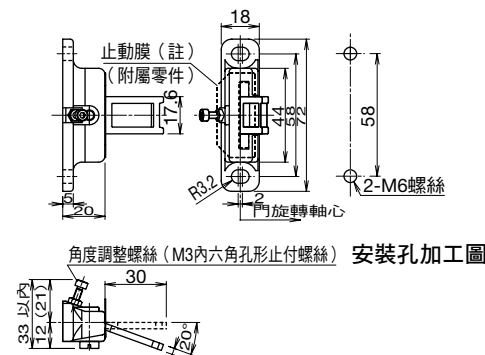
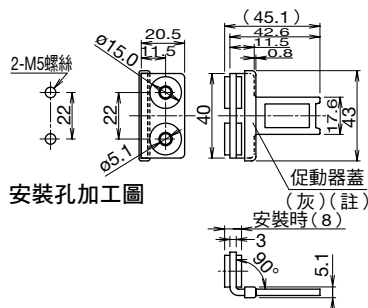
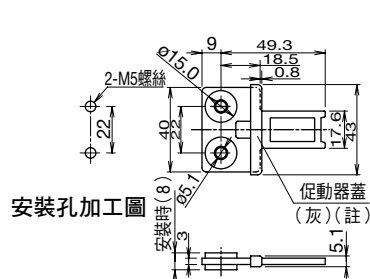


□促動器外形尺寸圖·安裝尺寸圖 (mm)

• 直線型 (HS9Z-A1S 型)

• L 形 (HS9Z-A2S 型)

• 活動型 (HS9Z-A3S 型)



註：促動器蓋或止動膜為決定促動器位置的零件，安裝固定後請拆除。

HS1E 型 電磁式安全開關 (3 回路型)

□動作回路及動作特性

• HS1E-84 □□ MSR-※ 型 (主回路 1NC + 1NC、1NC + 1NC、輔助回路 1NC)

安全開關動作狀態	狀態 1	狀態 2	狀態 3	狀態 4	手動解鎖鑰匙執行UNLOCK時
	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 機械呈不可運轉狀態 電磁線圈無勵磁 	
門的狀態圖					
回路圖					
主回路	1-2、3-4 間：關	1-2、3-4 間：開	1-2、3-4 間：開	1-2、3-4 間：開	1-2、3-4 間：開
輔助回路	5-6 間：關	5-6 間：開	5-6 間：開	5-6 間：開	5-6 間：開
電磁線圈電源	7-8 間：電源 OFF	7-8 間：電源 ON	7-8 間：電源 ON	7-8 間：電源 OFF	7-8 間：電源 OFF

2012 年 11 月 30 日起
終止銷售
替代機種為 HS1L 型

- 主回路：與機械驅動部的控制回路等連接，輸出安全防護柵門的互鎖訊號。
- 輔助回路：輸出主回路 ON/OFF 以及安全防護柵門開關狀態的輔助訊號。

• HS1E-K84 □□ MSR-※-□ 型 (主回路 1NC + 1NC、1NC + 1NC、輔助回路 1NC)

安全開關動作狀態	狀態 1	狀態 2	狀態 3	狀態 4	狀態 5	狀態 6
	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 鑰匙呈插入狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 鑰匙呈插入狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 鑰匙呈取下狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 鑰匙呈取下狀態 電磁線圈勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈打開狀態 鑰匙呈取下狀態 電磁線圈無勵磁 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈關閉狀態 鑰匙呈取下狀態 電磁線圈無勵磁
門的狀態圖						
回路圖						
主回路	1-2、3-4 間：關	1-2、3-4 間：開	1-2、3-4 間：開	1-2、3-4 間：開	1-2、3-4 間：開	1-2、3-4 間：開
輔助回路	5-6 間：關	5-6 間：開	5-6 間：開	5-6 間：開	5-6 間：開	5-6 間：開
電磁線圈電源	7-8 間：電源 OFF	7-8 間：電源 ON	7-8 間：電源 ON	7-8 間：電源 ON	7-8 間：電源 OFF	7-8 間：電源 OFF
備註	<ul style="list-style-type: none"> 門呈鎖定狀態 鑰匙不能拔下(不能轉動) 機械呈可運轉狀態 	<ul style="list-style-type: none"> 門呈鎖定狀態 鑰匙可轉動拔出 機械呈不可運轉狀態 	<ul style="list-style-type: none"> 可用手拉開門 機械呈不可運轉狀態 	<ul style="list-style-type: none"> 機械呈不可運轉狀態 	<ul style="list-style-type: none"> 機械呈不可運轉狀態 	<ul style="list-style-type: none"> 可用手拉開門 機械呈不可運轉狀態

- 主回路：與機械驅動部的控制回路等連接，輸出安全防護柵門的互鎖訊號。
- 輔助回路：輸出主回路 ON/OFF 以及安全防護柵門開關狀態的輔助訊號。

Flush Silhouette
開關/指示燈 (圓孔)
電氣控制箱
開關/指示燈 (方孔)
表面安裝指示燈
LUMIFA LED 照明裝置
組合式數字顯示器
安全元件 1
安全元件 2
端子台
繼電器/計時器/插座
回路保護器
電源供應器
PLC/SmartRelay
人機介面
感測器
防爆電控設備
各種資料

一覽
HS6E
HS6B
HS5E
HS5D
HS5B
旋轉器/搖動
HS1L
HS1E
HS1E (3 回路)
HS1C
HS1C-K
HS1P
HS1C-P
HS2P
一覽
HS7A
HS7A (3 接點)
HR1S
一覽
安全光幕
一覽
精確顯示燈

HS1E 型 電磁式安全開關 (3 回路型)

安全注意事項

- 在進行安裝、拆卸、接線作業以及保養檢查之前，請務必先切斷電源，以免引起觸電以及火災發生的危險。
- 在安全開關和危險動作伴隨的負載間有繼電器時，請根據危險程度使用安全繼電器等，對繼電器實施雙重化（根據風險評估結果以及所需要的安全類別構建安全回路）。使用一般繼電器時，因可能引起接點溶著而不能確保安全。

- 請勿在安全開關及危險動作伴隨的負載間連接可程式控制器（PLC）。PLC 發生誤動作時即不能確保安全。
- 請切勿分解、改造安全開關或故意使安全開關的功能停止，以免引起故障及事故。
- 促動器請安裝在門開關時身體不會接觸到的位置，以免造成操作人員受傷。

使用注意事項

- 不論何種類型的門都不能將安全開關作為門的制動器使用。請在門的終端部安裝機械式制動器，防止過度用力衝擊安全開關。
- 請勿對 HS1E-K 型的鎖定向鑰匙施加過大的力量。對鑰匙施力過大，可能導致電磁線圈無法動作，不能解除鎖定。此外，旋轉鑰匙的強度超過 $1.8\text{N}\cdot\text{m}$ 以上時，可能造成故障的原因。
- 請勿過度用力開關門，以免使安全開關遭受衝擊。 $1,000\text{m/s}^2$ 以上的衝擊力將引發安全開關發生故障。
- 在打開安全開關的蓋接線時，請僅打開標有型號的蓋子。
- 接線及裝設導線管時，請注意勿使異物、灰塵、水等侵入。
- 在異物、灰塵等較多的環境中使用安全開關時，請採用安全保護罩等措施，以防止異物、灰塵等從促動器插入口侵入。大量的異物、灰塵掉入開關內，會對機械部分造成影響進而導致故障發生。
- 請用安全開關的附屬的方形塞塞住不使用的促動器插入口。
- 請避免在有灰塵、溫度較高、有機氣體存在的環境以及陽光直射的場所保管安全開關。
- 請務必使用專用促動器。切勿使用專用促動器以外的促動器，以免造成開關破損。
- 安全開關蓋採用特殊安裝螺絲，一般的螺絲起子等工具無法操作。請使用安全開關附屬的專用扳手拆卸、安裝。
- 不論何種門，都請勿將安全開關做為門鎖裝置。請使用鉤具等方法另外設置門鎖。
- 電磁線圈在勵磁狀態中，呈高溫（線圈部溫度上升至 100°C ）狀態，請勿用手碰觸。此外，接線時，若電線接觸到電磁線圈時，請使用高耐熱性電線。

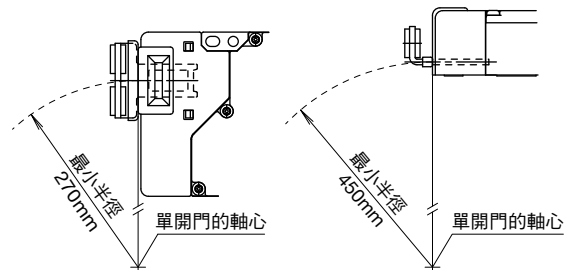
□單開門的最小半徑

適用於安全開關的單開門的最小半徑如下圖所示。對於半徑較小的單開門請使用活動型促動器（HS9Z-A3S 型）。

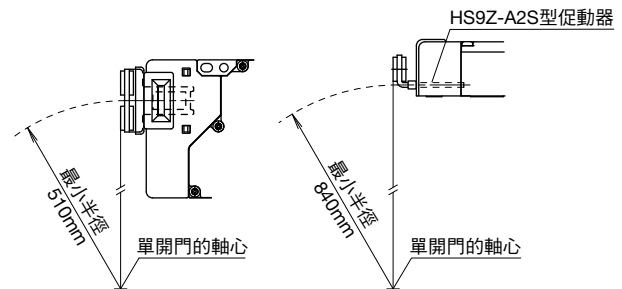
註：下圖的各數值，為開關單開門時，促動器不會干擾到安全開關主體為前提。但，實際使用時，需考慮單開門的晃動與軸心位置的偏移，因此，使用前必須透過實際安裝進行動作確認。

●使用固定式促動器 HS9Z-A2S 型

（以單開門的軸心作為安全開關接觸面基準時）



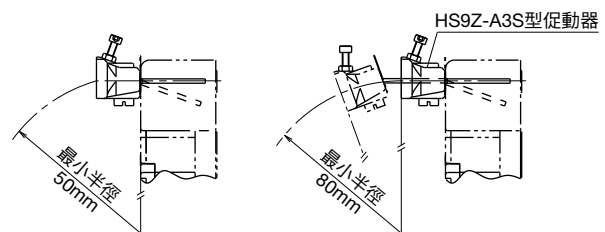
（以單開門的軸心作為促動器安裝面基準時）



●使用活動型促動器 HS9Z-A3S 型

以單開門的軸心作為安全開關接觸面基準時：50mm

以單開門的軸心作為促動器安裝面基準時：80mm



●活動型促動器的角度調整

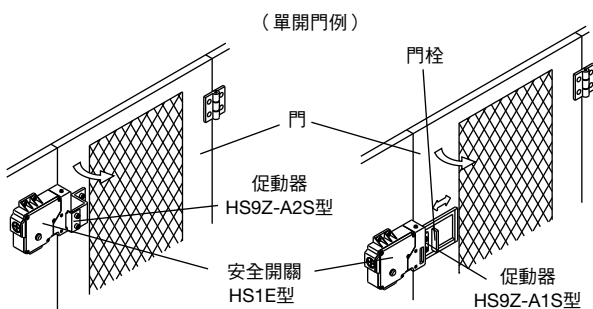
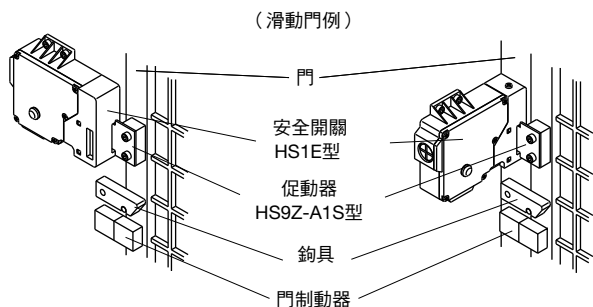
- 透過設定調整螺絲的角度（M3 內六角孔形止付螺絲），可以調整促動器角度，調整範圍為 $0 \sim 20^\circ$ 。（請參閱 648 頁的外形尺寸圖）
- 促動器角度越大，可使用的單開門半徑就越小。在促動器安裝後，首先將門打開，調整角度使促動器的先端順利的插入安全開關的插入口。
- 角度調整螺絲推薦鎖緊扭矩： $0.8\text{N}\cdot\text{m}$
- 促動器的角度調整結束後，請對角度調整螺絲施加鎖定措施以防止螺絲鬆動。

HS1E型 電磁式安全開關 (3 回路型)

使用注意事項

安全開關的安裝方法

安裝時請參考下圖。



手動解鎖的方法 (HS1E 型)

• 接線前及通電前先確認門的動作狀態，以及在停電等緊急情況時，可以手動解除促動器的鎖定。

〔方法〕

• 有手動解鎖鑰匙時

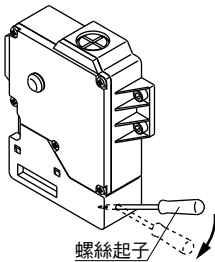
通常狀態 / 手動解鎖狀態的切換操作由附帶的紅色樹脂製手動解鎖鑰匙如下圖旋轉 90 度。請務必完全旋轉 90 度，旋轉不足可能會造成誤動作或故障。(在手動解鎖狀態下，即使門關閉仍無法鎖定，主回路保持開狀態。) 此外，手動解鎖鑰匙若安插在安全開關主體的狀態下使用時，機械運轉中隨時可以解鎖，可能引發危險，且不符合安全標準。雖然本產品的構造設計為無法將解鎖鑰匙固定安裝在機器上，但是還需請顧客小心保管手動解鎖鑰匙。



• 無手動解鎖鑰匙時

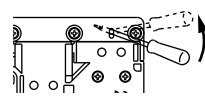
拆卸安全開關側面的螺絲 (側面螺絲為特殊螺絲，請使用附帶的專用工具拆卸)，使用精密螺絲起子等工具將安全開關內部的杠桿往指示燈方向壓，直到促動器解除鎖定為止。(參閱右圖)

註：操作完畢後，為了安全，請務必將螺絲還原。



• 共通

將精密螺絲起子等工具插入安全開關主體面板安裝側的長孔，把安全開關內部的 Pin 往指示燈方向壓，直到促動器解除鎖定為止。(參閱右圖)



註：為工作人員被關閉在機械區域內，以緊急避難為目的的解鎖手段。必須事先在安裝安全開關的面板上設置操作孔。設置操作孔時，請注意防水措施及其他相關事項。

• 注意

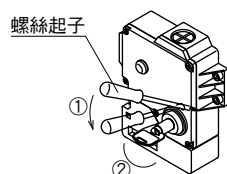
請確認機械完全停止之後，再進行手動解鎖。萬一在機械運行中，操作手動解鎖，則可能在機械完全停止之前，發生解鎖的危險，使電磁式安全開關喪失原本的功能。

手動解鎖的方法 (HS1E-K 型)

• 接線前及通電前先確認門的動作狀態，以及在停電等緊急情況時，可以手動解除促動器的鎖定。

〔方法〕

① 拆卸安全開關正面的螺絲 (正面螺絲為特殊螺絲，請使用附帶的專用工具拆卸)，使用精密螺絲起子等工具，將安全開關內部的杠桿往攜帶型鑰匙的相反方向壓，直到攜帶型鑰匙鎖定解除為止。



② 保持①的狀態，旋轉攜帶型鑰匙至 UNLOCK 位置，即可解除促動器的鎖定。(參閱右圖)

註：執行手動解除前，請先確定機械是否為完全停止的狀態。萬一機械運轉時手動操作解鎖，會發生機械未完全停止，但鎖定已解除的危險，電磁式安全開關也因此喪失其功能。操作結束後，為了安全，請務必將螺絲還原。

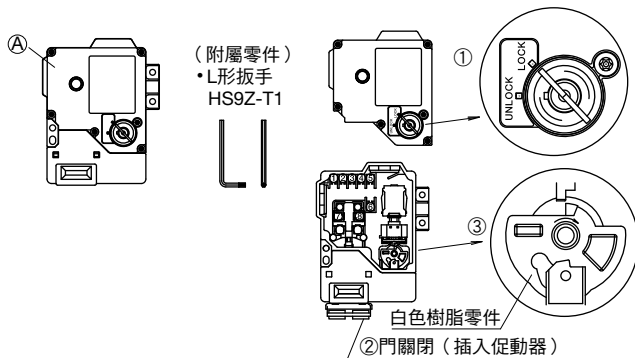
安全開關蓋的注意事項 (HS1E-K 型)

⚠ 為了安全，請務必先切斷電源後，再打開開關蓋。

- 在接線時，請僅打開安全開關蓋的部。請勿拆卸其他不需拆卸的螺絲，以免導致安全開關故障。
- 安全開關蓋採用特殊的安裝螺絲，無法使用標準的螺絲起子等工具操作。蓋的安裝和拆卸，請使用安全開關附帶的專用工具 (L 形扳手)。
- 接線及安裝導管時，請注意勿使灰塵、水、油等進入安全開關內。
- 關閉安全開關蓋時，請依以下的方法操作。

〔方法〕

- ① 將蓋上的鑰匙旋轉至 LOCK 的位置。
- ② 關閉安全防護柵門 (促動器呈插入狀態)。
- ③ 順時針旋轉安全開關內部的白色樹脂零件，如下圖③的狀態。
- ④ 在①~③的狀態關閉蓋，並按照規定的扭矩鎖緊螺絲。



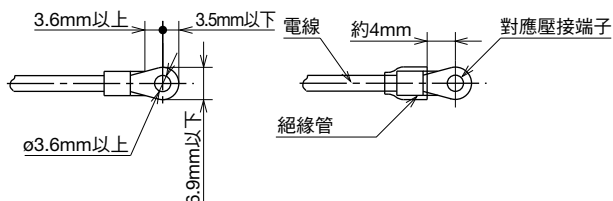
Flush Silhouette
開關 / 指示燈 (圓孔)
電氣控制箱
開關 / 指示燈 (方孔)
表面安裝指示燈
LUMIFA LED 照明裝置
組合式數字顯示器
安全元件 1
安全元件 2
端子台
繼電器 / 計時器 / 搖座
回路保護器
電源供應器
PLC / SmartRelay
人機介面
感測器
防爆電控設備
各種資料

一覽	安全開關・安全插頭
HS6E	
HS6B	
HS5E	
HS5D	
HS5B	
促動器 / 搖座	
HS1L	
HS1E	
HS1E (3回路)	
HS1C	
HS1C-K	
HS1P	
HS1C-P	
HS2P	
一覽	非接觸式安全開關
HS7A	
HSTA (3接點)	
HR1S	
一覽	安全光幕
SE4B	
一覽	積層顯示燈
LD6A	

HS1E 型 電磁式安全開關 (3 回路型)

使用注意事項

□適用壓接端子



- 使用壓接端子時，請務必安裝絕緣管。
- 使用絞合線時，請勿使芯線的鬆散造成鄰極的短路。但，請勿為了防止芯線鬆散引起短路而對其進行焊接處理。

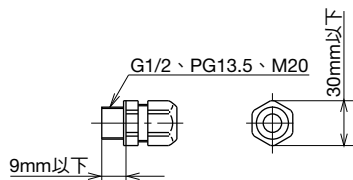
□適用電線尺寸

- 0.5 ~ 1.25mm²

□適用連接器

請使用具備 IP67 保護構造的连接器。
使用 M20 連接器時，請另行訂購連接器安裝用鎖定螺帽 (HW9Z-NM20 型)。

• 對應連接器尺寸



• 使用軟導管時 (典型範例)

軟導管：VF-03 (日本 Flex 製)

導管口尺寸	樹脂連接器	金屬連接器
G1/2	—	RLC-103 (日本 Flex 製)
PG13.5	—	RBC-103PG13.5 (日本 Flex 製)
M20 ¹	—	RLC-103EC20 (日本 Flex 製)

• 使用多芯電纜時 (典型範例)

導管口尺寸	樹脂連接器	金屬連接器
G1/2	SCS-10 □ (星和電機製)	ALS-16□□ (日本 Flex 製)
PG13.5	ST13.5 (LAPP 製)	ABS-□□PG13.5 (日本 Flex 製)
M20 ¹	ST-M20X1.5 ² (LAPP 製)	ALS-□□EC20 (日本 Flex 製)

• 多芯電纜用連接器根據電纜的外層直徑大小而異，購買連接器時，請確認後再購買。

* 1 使用 M20 導管口時，請另行購入安裝連接器用鎖定螺帽 (型號：HW9Z-NM20) 替代 HS1E 主體內的螺帽。

* 2 使用 ST-M20X1.5 時，請並用墊片 GP-M (型號：GPM20, LAPP 製)。

□安裝螺絲的推薦鎖緊扭矩

- 主體：3.2 ~ 3.8N·m (3 根 M5 螺絲)
- 促動器
HS9Z-A1S/A2S 型：2.7 ~ 3.3N·m (2 根 M5 螺絲)
HS9Z-A3S 型：4.5 ~ 5.5N·m (2 根 M6 螺絲)
- 請客戶自行準備安裝螺絲。
- 上述安裝螺絲的推薦鎖緊扭矩為內六角孔形止付螺絲的確認值。若使用其他螺絲而無法達到上述值時，請務必對安裝後的鬆緊程度等進行確認。
- 為防止安全開關以及促動器簡單脫落，建議使用單向螺絲或需要特殊工具鎖緊的螺絲安裝，以及熔接或鉚釘等一般工具不能拆除的安裝方法進行安裝。

□導管口的戳鑿方法

- 安裝時，請使用螺絲起子等工具戳鑿安裝連結器的導管口。
- 戳鑿時，請注意不能破壞接點塊。
- 請注意導管口龜裂、碎片會降低防水功能。
- 變更連接器的安裝位置時，請另行購入導管口塞 (型號：HS9Z-P1) 塞住安裝孔。

